

CENTRO DE INVESTIGACION Y DOCENCIA ECONÓMICAS A.C.



ESTIMACIÓN DE COSTOS DIRECTOS DE ATENCIÓN
MÉDICA DE PACIENTES CON CÁNCER
CERVICOUTERINO: DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO. EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
CANCEROLOGÍA DE MÉXICO

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ECONOMIA DE LA SALUD
PRESENTA
JORGE ANTONIO GUZMÁN CANIUPÁN

DIRECTOR DE LA TESINA
DR. JUAN MANUEL TORRES ROJO

CIUDAD DE MÉXICO

OCTUBRE 2016

Índice

1 Antecedentes	2
2 Justificación del problema	9
3 Objetivos	10
3.1 General	10
3.2 Específicos	10
4 Marco Conceptual	12
4.1 Cáncer cerviuterino , enfermedad y tratamiento	12
4.2 Costeo de enfermedades.....	15
4.3 Sistema de costeo del INCAN.....	19
5 Metodología para el cálculo del costo de atención médica en pacientes con cáncer cervico uterino en su primer año	23
5.1 Población universo y del estudio.....	23
5.1.1 Población General.....	24
5.1.2 Ensayo Clínico.....	25
5.2 Costo total por paciente, por evento clínico y operacionalización de variables participaciones.	26
5.2.1 Costo por evento	27
5.2.2 Costo por paciente	31
5.2.3 Costo total de tratamiento durante un año de tratamiento en el INCAN	32
5.3 Costo unitario por paciente tratado bajo metodología de panel de experto	33
6 Supuestos del Estudio	35

7 Resultados	36
7.1 Análisis descriptivo de la muestra de pacientes con Cáncer Cervicouterino.....	36
7.2 Análisis de costos: Revisión expedientes clínicos	40
7.2.1 <i>Costos totales según Estadio Clínico</i>	41
7.2.2 <i>Costos totales según eventos clínicos e ítem de gasto</i>	42
7.3 Análisis costos de paciente panel de experto y comparación con revisión de expedientes clínicos.	51
7.3.1 <i>Consultas oncológicas</i>	51
7.3.2 <i>Quimioterapia</i>	52
7.3.3 <i>Radioterapia</i>	52
7.3.4 <i>Braquiterapia</i>	53
7.3.5 <i>Intervención Quirúrgica</i>	54
8 Reflexiones finales del estudio	55
9 Referencias Bibliográficas	60

Índice de tablas

Tabla 1 Neoplasia Maligna de Cuello Uterino. Incidencia y Mortalidad Estandarizada por edad por 100,000 habitantes para América. Año 2000.	2
Tabla 2 Principales causas de mortalidad en mujeres. nivel nacional 2001	4
Tabla 3 Egresos hospitalarios por tumores malignosen población mexicana 2001.	5
Tabla 4 Prevalencia y mortalidad de CACU por grupo etáreo. México 2001	6
Tabla 5 Distribución de los tumores malignos en mujeres atendidas en el INCAN: México, 1985-1994	7
Tabla 6 Costo promedio de tratamiento del CACU por estadio clínico en una cohorte de pacientes de una región del Reino Unido 1990-1995. y Francia	8
Tabla 7 Etapas y formas de tratamiento de cáncer cervicouterino	13
Tabla 8 Características socioeconomicas, población universo, muestra población estudio	36
Tabla 9 Costo promedio, mediana, mínimo, máximo e intervalo de confianza según estadio clínico, población general	41
Tabla 10 Costo total evento e ítem de gasto (PPG)	43
Tabla 11 Costo por evento clínico, según estadio clínico	44

Tabla 12 Costo total promedio por estadio según ítem de gasto	46
Tabla 13 Gastos por examen de laboratorio (PPG)	48
Tabla 14 Gasto por examen de imagen (PPG)	49
Tabla 15 Gasto en medicamentos (PPG)	49
Tabla 16 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento consultas oncológicas	51
Tabla 17 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento quimioterapia	52
Tabla 18 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento radioterapia	52
Tabla 19 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento braquiterapia	53
Tabla 20 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento intervención quirúrgica	54
Tabla 21 Comparación Panel de experto y revisión de expedientes clínicos	54

RESUMEN

El cáncer cervicouterino (CACU) es la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres de los países en desarrollo. En **México**, según la Secretaría de Salud (SSA) en el año 2001, el CACU se ubicó como la décima causa de muerte entre las mujeres, con una tasa de mortalidad de 8.8 muertes por cada 100,000 mujeres.

1 Antecedentes

El cáncer cervicouterino (CACU) es la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres de los países en desarrollo. Para el año 2000 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) registró 470,606 casos incidentes y 233,372 muertes debido a tumores malignos por CACU. El 80% de estos registros ocurrieron en países en desarrollo, donde el CACU es la causa principal de tumores malignos entre las mujeres. En América Latina y el Caribe durante el año 2000 se registraron 77,291 casos incidentes y 30,570 muertes por CACU. En México, se ha mantenido una tendencia creciente en mortalidad por causa de CACU, no escapando de la tendencia de América Latina¹.

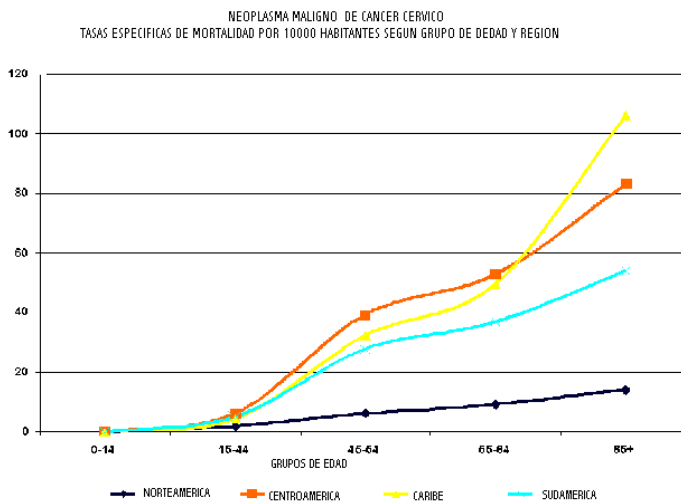
Tabla 1 Neoplasia Maligna de Cuello Uterino. Incidencia y Mortalidad Estandarizada por edad por 100,000 habitantes para América. Año 2000.

Región	Tasa de Incidencia	Tasa de mortalidad
América Central	40.28	17.03
América del Sur	30.92	11.97
América del Norte	7.88	3.23
Caribe	35.78	16.84

Fuente: *Globocan 2000. Agencia Internacional para la Investigación de Cáncer (IARC)*.

Aunque se sabe que con el avance de la edad se incrementa la tasa de mortalidad e incidencia de CACU, el problema en Latinoamérica es aún más acentuado produciéndose un aumento exponencial en población de entre 45 a 65 años, en particular para el caso de Centro América que este aumento se produce a partir de los 15 años edad, como se puede observar en la ilustración nº1.

Ilustración 1: Neoplasma maligno de cáncer cervicouterino. Tasas específicas de mortalidad por 100.000 habitantes según grupo de edad y región.



Fuente: Globocan 2000. Agencia Internacional para la investigación de Cáncer. IARC.

En **México**, Según estadísticas de mortalidad publicadas por la Secretaría de Salud (SSA) en el año 2001², el CACU es la

décima causa de muerte entre mujeres, con una tasa de mortalidad de 8.8 muertes por cada 100,000 mujeres, siendo inclusive más alta que el cáncer de mama. Ver Tabla 2.

Tabla 2 Principales causas de mortalidad en mujeres. nivel nacional 2001

Causa	Defunciones	Tasa 1/	%
Total	196,058	384.9	100
1 Diabetes Mellitus	27,528	54	14
2 Enfermedades Isquémicas del Corazón	20,391	40	10.4
3 Enfermedad Cerebrovascular	13,691	26.6	7
4 Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	7,690	15.1	3.9
5 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	6,891	13.5	3.5
6 Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	6,042	11.9	3.1
7 Infecciones respiratorias agudas bajas	6,011	11.8	3.1
8 Enfermedades Hipertensivas	5,952	11.7	3
9 Nefritis y nefrosis	5,064	9.9	2.6
10 Tumor maligno del cuello del útero	4,501	8.8	2.3
11 Desnutrición calórico proteica	4,399	8.6	2.2
12 Tumor maligno de la mama	3,574	7	1.8
.....Las demás	84,354	165.5	43

1/ Tasa por 100 000 mujeres.

Fuente: Elaborado a partir de la base de datos de defunciones INEGI/SSA. Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño.

En términos de morbilidad hospitalaria en la población mexicana mujeres para el año 2001 se registraron a nivel

nacional un total de 12717 egresos hospitalarios por CACU, esto corresponde al 17.1% del total de egresos hospitalarios por tumores malignos (Tabla 3.)

Tabla 3 Egresos hospitalarios por tumores malignos en población mexicana 2001.

Causa	SSA	D/HAB.	TOTAL	%
Tumores malignos	21,360	50,759	72,119	100%
Tumor maligno de la mama	3,441	9,276	12,717	17.6%
Tumor maligno del cuello del útero	5,158	7,209	12,367	17.1%

Fuente: Secretaría de Salud Federal. Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño. Base de Datos de Egresos Hospitalarios: México 2001.

En la tabla 4 se observa la distribución del CACU por grupo de edad, más del 80% de los casos prevalentes se encuentra en los rangos de edad entre los 15-44 y 45-64 años, generando de esta forma pérdidas importantes de productividad al país tanto por muerte prematura como por discapacidad temporal. Respecto de la distribución de mortalidad por grupo etáreo que presenta CACU, México presenta la tendencia Latinoamérica.

Tabla 4 Prevalencia y mortalidad de CACU por grupo etáreo. México 2001

	Prevalencia		Mortalidad	
	Nº	%	Nº	%
< 1 año	1	0.00%	0	0.00%
1 a 4	3	0.00%	0	0.00%
5 a 14	13	0.10%	0	0.00%
15 a 44	4,949	38.20%	195	25.10%
45 a 64	5,842	45.10%	370	47.62%
65 y más	2,157	16.60%	210	27.03%
No esp.			2	0.26%
Total	12,965	100.00%	777	100.00%

Fuente: Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica / DGE / SSA

Según el estudio “Epidemiología descriptiva del cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México”³ Entre 1985 y 1994, ingresaron a ésta institución un promedio anual de 3000 pacientes con diagnóstico de cáncer. Se observó consistentemente mayor predominio en el grupo de mujeres debido a la alta frecuencia de tumores ginecológicos respecto a la población de hombres; en este grupo la distribución por edad mostró mayor frecuencia de casos en décadas iniciales, asociada al gran número de enfermas jóvenes con cáncer de cérvix *in situ* e invasor. Según estos resultados y a juicio de los autores del artículo antes citado⁴ podrían estar reflejando la poca eficiencia y la pobre cobertura del programa de detección oportuna de esta enfermedad. (Tabla 5)

Tabla 5 Distribución de los tumores malignos en mujeres atendidas en el INCAN: México, 1985-1994

Tumor Maligno	1985-1990		1990-1994		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Cervix Invasor	2,916	31	3,089	30	6,005	30.6
Mama	1,765	19	2,266	22	4,031	20.6
Cervix in situ	555	6	609	5.9	1,164	5.9
Ovario	333	3.6	407	4	740	3.8
Otros	3,507	40	3,632	38.1	7,139	35.0
Total	9,289	47	10,308	53.6	19,597	100

Fuente: Epidemiología descriptiva de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México.

A nivel internacional, existen dos estudios que enfocan su interés en el costo del tratamiento del CACU. El primero de ellos, **“Stage-specific treatment costs for cervical cancer in the United Kingdom”** realizado en 1990 en una de las regiones del Reino Unido, cuyo objetivo principal fue examinar la relación entre el estadio clínico al momento del diagnóstico inicial y los costos de tratamiento para CACU. Dicho estudio de carácter longitudinal, donde se auditó el costo anual de tratamiento para un período de 5 años. Los resultados de costos fueron presentados en términos de costo promedio por estadio de CACU y de acuerdo a los diferentes eventos clínicos, en el que se encontraron diferencias

estadísticamente significativas entre los distintos estadios, siendo los costos más bajos en los estadios clínicos más tempranos⁵.

El segundo estudio “**Estimation of the treatment cost of cervical cancer**”⁶ realizado en Francia tuvo como objetivo principal estimar el costo del tratamiento de CACU durante un período de 5 años de acuerdo con la etapa clínica diagnosticada. Al igual que el estudio anterior se concluyó que a mayor estadio clínico diagnosticado mayor costo asociado, siendo el estadio IV, muy alto respecto al estudio de Inglaterra. Este estudio también presenta sus resultados en términos de costo promedio según estadio y eventos clínicos sometido al paciente. Se presentan en la tabla N° 6, el resumen del costo por estadio para cada uno de los estudios.

Tabla 6 Costo promedio de tratamiento del CACU por estadio clínico en una cohorte de pacientes de una región del Reino Unido 1990-1995. y Francia

	Estudio Inglés □		Estudio Francés #	
Carcinoma in situ	386	633	5,023	1,003
Carcinoma etapa I	6,623	10,866	15,867	3,170
Carcinoma Etapa II	10,910	17,900	15,867	3,170
Carcinoma Etapa III	10,579	17,357	61,540	12,294
Carcinoma etapa IV	11,035	18,105	145,314	29,030

Fuente: □ “Stage-specific treatment costs for cervical cancer in the United Kingdom”. # “Estimation of the treatment cost of cervical cancer”.

2 Justificación del problema

Después del análisis de los diferentes estudios, material bibliográfico y hemorográfico especializado y las consultas realizadas a expertos en CACU podemos inferir que:

- ❖ El CACU, representa la primera causa de mortalidad por tumores malignos en la población femenina en México, 9 de cada 100,000 mexicanas mueren anualmente por CACU.
- ❖ En México, los egresos hospitalarios anuales por CACU ascienden a 12,757, los cuales representan el 17.1 % del total de egresos hospitalarios, por tumores malignos a nivel nacional.
- ❖ No existe en México, estudios de costos de tratamiento de CACU.
- ❖ A nivel del Sistema de Salud, se desconoce cuál es la carga financiera que implica tener hospitales especializados en el tratamiento de cáncer.

Por lo tanto y en virtud de los antecedentes se considera pertinente realizar un estudio de costo directo de tratamiento de CACU, en base a la información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología de México.

3 Objetivos

3.1 General

Estimar el costo directo de atención médica de pacientes diagnosticadas con CÁNCER CERVICOUTERINO en el Instituto Nacional de Cancerología de México en su fase de diagnóstico y tratamiento durante su primer año de tratamiento.

3.2 Específicos

- ❖ Estimar el costo de pacientes diagnosticados con CACU según estadio clínico para pacientes de la muestra tomados de la población general.

- ❖ Realizar un análisis descriptivo de la estructura de costos, por eventos e ítem de gastos, a fin de mostrar el impacto que tiene variables algunas variables en el costo final, como son costos en Radioterapia, en particular costo de la sesión de teleterapia, consultas externas y exámenes de laboratorio.

- ❖ Estimar el costo de pacientes diagnosticados con CACU según estadio clínico para pacientes de la muestra tomados de un ensayo clínico, sobre la base de

un análisis descriptivo de la estructura de costos, por eventos e ítem de gastos.

- ❖ Determinar diferencias en términos de costos, entre pacientes de la población general y pacientes definidos de acuerdo a un panel de expertos, según estadio clínico.

4 Marco Conceptual

4.1 Cáncer cerviuterino, enfermedad y tratamiento⁷

El CACU, una clase común de cáncer en la mujer, es una enfermedad en la cual se encuentra células cancerosas (malignas) en los tejidos del cuello uterino. Generalmente no hay síntomas asociados con la enfermedad, sin embargo, el médico debe hacer una serie de pruebas para detectarlo en forma temprana. La primera prueba es el examen de Papanicolaou, el que permite recoger muestras para su análisis que se lleva a cabo usando un pedazo de algodón, un cepillo o una espátula de madera pequeña para raspar suavemente el exterior del cuello uterino con el fin de recoger células. La paciente puede sentir algo de presión, pero generalmente no se siente dolor.

Si se encuentra células anormales, el médico tendrá que extraer una muestra de tejido (este procedimiento se conoce con el nombre de biopsia) del cuello uterino y lo observará a través del microscopio para ver si hay células cancerosas. Para efectuar una biopsia sólo se necesita una pequeña cantidad de tejido y puede hacerse en el consultorio médico. Si para hacer la biopsia el médico necesita extraer una muestra mayor en forma de cono (conización), la paciente será internada en un centro hospitalario

En el evento que el resultado de la biopsia permita establecer la presencia de células anormales, el pronóstico (posibilidades de recuperación) y la selección del tratamiento dependerá de la etapa en que se encuentra el cáncer (si se encuentra en el cuello uterino o si se ha diseminado a otros lugares) y el estado de salud en general de la paciente. Ver tabla 7

Tabla 7 Etapas y formas de tratamiento de cáncer cervicouterino ⁸

ESTADIO Y CARACTERISTICAS	TRATAMIENTO	TRATAMIENTO DE CANCER CONVENCIONAL INCAN
El carcinoma in situ es un cáncer en su etapa inicial. Las células anormales se encuentran sólo en la primera capa de células que recubren el cuello uterino y no invaden los tejidos más profundos del cuello uterino.	1.Conización. 2.Cirugía con rayo láser. 3.Procedimiento de escisión electroquirúrgica (LEEP). 4.Criocirugía. 5.Cirugía para eliminar el área cáncerosa, cuello uterino y útero (total abdominal o histerectomía vaginal) para aquellas mujeres que no pueden o no desean tener niños	
El cáncer afecta el cuello uterino, pero no se ha diseminado a los alrededores. etapa IA: una cantidad muy pequeña de cáncer	I-a: 1. Histerectomía abdominal total, con o sin salpingooforectomi	1.Cono /Histerectomía

que sólo es visible a través del microscopio se encuentra en el tejido más profundo del cuello uterino	a bilateral. 2. Conización. 3. Histerectomia radical, con o sin disección de ganglios linfáticos).		
etapa IB: una cantidad mayor de cáncer se encuentra en el tejido del cuello uterino.	4. Radioterapia.		
	I-b		
	1. Radioterapia.		
	2. Histerectomia radical ampliada con o sin radioterapia.		
Carcinoma Cervical invade detrás del útero, pero no las paredes de la pelvis o el tercio inferior de la vagina.	II-a:	1. Quimioterapia + Teleterapia + Braquiterapia	
Etapa IIA: el cáncer se ha diseminado fuera del cuello uterino a los dos tercios superiores de la vagina	1. Radioterapia. 2. Histerectomia abdominal total, con o sin salpingooforectomia bilateral..	2. Quimioterapia + Teleterapia + Histerectomía.	
Etapa IIB: el cáncer se ha diseminado al tejido alrededor del cuello uterino	II-b: 1. Radioterapia. 2. Ensayos clínicos de nuevas formas de radioterapia/quimioterapia.	3. Quimioterapia + Teleterapia + Histerectomía + +Quimioterapia adyuvante	
El cáncer se ha diseminado a toda la región pélvica. Las células cancerosas pueden haberse diseminado a la parte inferior de la vagina. Las células también pueden haberse diseminado para bloquear los tubos que conectan los	III-a: 1. Radioterapia. III-b: 1. Ensayos clínicos de nuevas formas de radioterapia/quimioterapia.	1. Quimioterapia + Teleterapia + Braquiterapia 2. Quimioterapia + Teleterapia + Histerectomía. 3. Quimioterapia + Teleterapia +	

riñones a la vejiga (los uréteres).		Histerectomía +Quimioterapia adyuvante
IIIa El tumor envuelve el tercio inferior de la vagina, sin extenderse a las paredes de la pelvis		
IIIb Se Extiende a las paredes de la pelvis y/o hidronecrosis o no funcionamiento de los riñones		
El carcinoma se ha extendido detrás de la pelvis o envuelve la mucosa del recto	IV-a:	1. Radioterapia Paliativa
	1. Radioterapia.	
	2. Ensayos clínicos de nuevas formas de radioterapia/quimioterapia.	2. Quimioterapia Paliativa
IVa Alta velocidad de crecimientos a órganos adyacentes	IV-b:	
IVb Alta velocidad a otros órganos.	1. Radioterapia para aliviar los síntomas como el dolor.	
	2. Quimioterapia.	

Fuente: F.I.G.O: Federation International of Gynecoli and Obstetrics.

4.2 Costeo de enfermedades

Costos de la enfermedad son un tipo de estudio económico común en la literatura médica. Su principal ayuda es identificar y cuantificar todos los costos de una enfermedad en particular, incluyendo dimensiones directas, indirectas e intangibles de los costos. El producto, siempre expresado en términos monetarios, debería ser una buena estimación de la

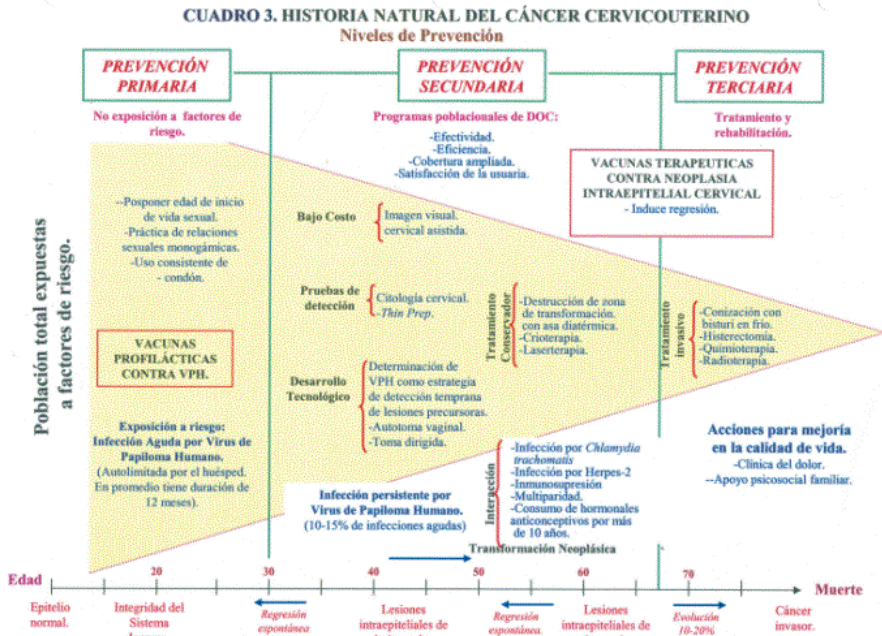
carga de la enfermedad para la sociedad, lo que ayudaría a formular políticas de salud. Existen dos métodos de costeo de la enfermedad, el método prevalente y el enfoque de la incidencia. El método prevalente es el comúnmente usado y estima los costos totales de la enfermedad incurridos en un año dado, mientras que el enfoque de la incidencia envuelve el cálculo de costos por ciclos de vida de casos nuevos diagnosticados en un año particular, proveyendo una línea basal contra las cuales nuevas intervenciones pueden ser evaluadas.⁹

Los costos directos son los costos de los actos, de los medicamentos, de los consumibles, de personal, en resumen, los de los recursos empleados en el propio proceso de cuidados. A su vez en estudios médico-económicos, la noción de costo indirecto está en relación con los gastos no médicos de una enfermedad o un tratamiento (baja, gastos de transporte, ayuda doméstica). Por una parte, los gastos de los cuidados, por otra los soportados por los participantes. Los costos indirectos reflejan el valor de las consecuencias de la enfermedad o de la acción sanitaria que no son tomados en cuenta en los costos directos. Hay que distinguir de una parte los costos mesurables (pérdidas de producción con relación a un baja), de otra parte, los costos intangibles como las consecuencias psicológicas o el pretium doloris. El límite

entre costos directos y costos indirectos varía según los observadores. La utilización del término costo directo o indirecto en un estudio económico debe ser coherente con el punto de vista adoptado por el análisis. Así, en el dominio de la sanidad, la noción de costos (o beneficios) indirectos tiene una significación particular. Estos expresan las consecuencias positivas o negativas que se producen fuera del campo médico como consecuencia de la ejecución de una acción sanitaria (ausencia del trabajo con relación al tiempo pasado por los sujetos a diagnóstico, pero también ganancia de producción asociado a las enfermedades evitadas o tratadas en el personal en activo). El método de estimación del valor monetario de los costos indirectos está inspirado en el enfoque llamado del capital humano. Consiste en utilizar sueldos o ingresos medios para apreciar las pérdidas o ganancias de producción. Este método es a menudo criticado, particularmente cuando el desempleo es importante, porque conduce a menudo a valorizar de manera superior los beneficios médicos obtenidos en el personal en activo con relación a los parados e, inversamente, a descuidar las pérdidas de producción en los parados respecto al personal en activo.

Dentro de la historia natural de enfermedad, el estudio de costo se centrará en la atención preventiva terciaria solo

conociendo el COSTO DIRECTO de tratamiento de CACU, de aquellas pacientes, donde la detección oportuna no fue efectiva o de plano la paciente nunca efectuó acciones preventivas respecto a la enfermedad. (cuadro N°3)



4.3 Sistema de costeo del INCAN¹⁰

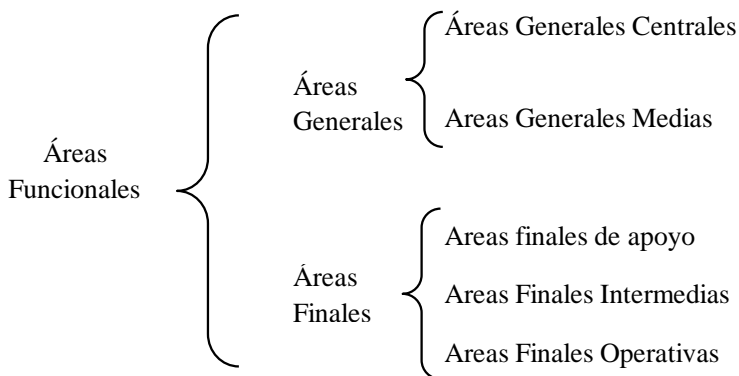
Esta metodología considera los lineamientos básicos de cualquier sistema de costeo, que estima en sus precios, no solo la imputación de los costos directos, sino los costos contables indirectos atribuibles a estos y por ende a todas aquellas actividades que dicho centro realiza. Para tales efectos el Instituto de Cancerología fue estructurado en áreas funcionales. Para tal efecto se define un Área Funcional al espacio físico plenamente identificable en el que un grupo de personas realizan sus actividades en forma permanente o la mayor parte de su horario contratado.

Áreas Generales: Aquellas de las cuales dependen más áreas

- ❖ Áreas Generales Centrales: comprenden la Dirección General y todas aquellas áreas que dependen directamente de dicha dirección a manera de apoyo (contraloría, jurídico, etc.)
- ❖ Áreas Generales Medias: aquellas areas que se identifican a partir de la Dirección General, realizan funciones administrativas y en las que es factible identificar más áreas de nivel inferior (Direcciones, Subdirecciones o Departamentos)

Áreas Finales: Aquellas de las cuales ya no depende ninguna otra área

- ❖ Áreas Finales de apoyo: Áreas de las cuales ya no se desprende ninguna otra, pero que siguen realizando funciones administrativas (contabilidad, caja, etc) o bien que realizan algún servicio, pero éste es de apoyo al INCAN y no un servicio al paciente (alimentación, lavandería)
- ❖ Áreas finales Intermedias: Áreas que realizan procedimientos o prestan servicios directamente al usuario (áreas auxiliares de diagnóstico)
- ❖ Áreas finales Operativas: Son las salas de internación, terapia intensiva, quirófanos, radioterapia, consulta externa, consulta de urgencia, son aquellas que aglutina un servicio total que se presta a un paciente



Se identifican Costos Directos e indirectos. La definición de ambos para el caso del INCAN está en función de las áreas funcionales, para el caso de los costos indirectos corresponden a los costos correspondientes a las áreas finales operativas e intermedias mientras que los costos indirectos son los costos correspondiente a las áreas Generales finales de Apoyo. Los costos de las Areas Generales finales de Apoyo (costos indirectos) se distribuyen entre las Areas finales Operativas, sobre las cuales tengan relación funcional definida, mediante criterios que a continuación se detallan y que a su vez están relacionados directamente con el costo asignado.

➤ Asignación de Enfermería

Dicha imputación es directa a las áreas finales en donde estén ubicadas, por la tanto su imputación es de acuerdo al n° de enfermeras por servicios final. Toda plaza se identifica donde preste mayor numero de horas.

➤ Asignación de Servicios Generales

A pesar de ser un gasto directo, su imputación a las áreas funcionales puede ser muchas veces complicada y

es preferible asignarla de acuerdo a los siguientes criterios:

Concepto	Criterio
Agua	Nº de tomas
Energía Electrica	Nº de Contactos
Limpieza	Metros cuadrados
Mantenimiento	Nº de Servicios
Seguridad	Metros cuadrados
Seguros	Imputación directa de acuerdo a areas aseguradas
Telefonos	Nº de líneas y extensiones

➤ Activo Fijo

Es clasificado por area contabilizando su valor anual (depreciaciones). El valor del activo es anualizado según IPC y tomando como vida util la establecida por la SHCP

➤ Asignación de areas finales de Apoyo

Concepto	Criterio
Administración Desarrollo	Nº de personas
Adquisiciones	Nº de requerimientos
Alimentación	Nº de raciones
Bioestadística	Nº de expedientes nuevos
Archivo	Nº de expedientes nuevos
Biomedica	Nº de trabajos realizados
Farmacia	Nº de recetas surtidas
Lavandería	Nº de piezas
Mantenimientos	Nº de servicios

5 Metodología para el cálculo del costo de atención médica en pacientes con cáncer cervico uterino en su primer año.¹¹

5.1 Población universo y del estudio

El universo poblacional serán las pacientes, con diagnóstico confirmado de CACU que ingresan a tratamiento en el Instituto Nacional de Cancerología de México. (INCAN).

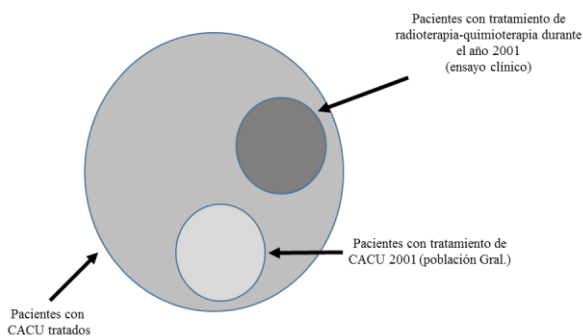
La población de estudio corresponde a las pacientes con diagnóstico confirmado de CACU que iniciaron y recibieron tratamiento en el INCAN durante el año 2001. Una muestra fue tomada de pacientes que recibieron tratamiento y que fueron seleccionados de la población universo antes mencionados y el resto de la población de estudio corresponde a una muestra de pacientes que participan en un ensayo clínico.

Para el cálculo del tamaño de muestra de la población general y ante la ausencia de estudios mexicanos que permitan conocer la varianza poblacional del costo promedio de tratamiento de CACU, se optó por utilizar como proxy la varianza de un estudio internacional¹². Se procedió a la revisión de 120 expedientes clínicos distribuidos en 78 pacientes de la población general y el total de pacientes del ensayo clínico, 42.

5.1.1 Población General

Para la selección de los 78 pacientes de la población general, se realizó un muestreo probabilístico, aleatorio simple estratificado. Bajo este esquema y considerando que la población general total bajo estudio es de 553 y ante la eventualidad que 101 de los pacientes tratados no está especificado el estadio diagnosticado, todos tratados por primera vez durante el año 2001, el N° de expedientes seleccionados correspondió a un 17% de la población universo total. Para la elección del número de expedientes por estadio clínico se consideró la proporción de pacientes por estadio clínico de la población universo asignándose dichos porcentajes a la muestra, generándose por cada uno de los estadios un muestreo probabilístico aleatorio.

Ilustración 2: Universo poblacional, población de estudio. INCAN. México



5.1.2 Ensayo Clínico

En el caso particular del tratamiento de pacientes del estudio clínico realizado en el INCAN. Del total de pacientes que ingreso al estudio clínico solo 37 de los 42 pacientes, representando un 89% de pacientes del ensayo clínico y un 7,6% de la población universo de pacientes con CACU, la causa de aquello fue el no termino de los pacientes en dicho ensayo. Los criterios de inclusión fueron los propuestos por dicha investigación, los cuáles para efectos de nuestro estudio se mantuvieron y que a continuación se detallan¹³:

- a) Confirmación histológica de cáncer cervicouterino estadiado IB2, IIA, IIB
- b) Histología epidermoide, adenoescamoso, adenocarcinoma y carcinoma de células vidriosas.
- c) Sin tratamiento previo.
- d) Tener enfermedad medible.
- e) Edad entre 18 y 60 años
- f) Estado funcional de 0-2 de acuerdo a los criterios de la OMS.
- g) Función hematológica, renal y hepática normales de acuerdo a:
 - ❖ Hematológica
 - Hb \geq de 9g/l
 - Leucocitos \geq 4000/mm³

Plaquetas ≥ 100000 mm³

Bilirrubina total $\leq 1,5$ veces el valor normal

Transaminasas $\leq 1,5$ veces el valor normal

❖ Renal

Cretinina normal: la depuración ≥ 60 ml/min.

h) Rx de tórax PA normal.

5.2 Costo total por paciente, por evento clínico y operacionalización de variables participaciones.

El análisis y cálculo de costos será desde una perspectiva del proveedor del servicio de salud en este caso el INCAN utilizando la técnica de microcosteo, a través de las matrices de utilización de recursos (humanos y materiales) y la identificación de los centros de costo, estos últimos asociados a eventos clínicos

El método de costeo utilizado es un costeo por orden de trabajo, descrito en el glosario de esta tesis, es decir a través de la revisión de expedientes clínicos tanto para pacientes del ensayo clínico (PEC) como de pacientes de población general (PPG).

5.2.1 Costo por evento

La tarea siguiente fue asignarle precio o costo a las diferentes actividades y servicios utilizados en la generación del tratamiento de Cáncer Cervicouterino. La imputación de costos de dichas actividades, se realizó directamente a los diferentes eventos. El criterio para determinar dichos eventos, obedece a establecer una relación con los eventos que acontecen en el primer año de tratamiento de Cáncer Cervicouterino y que la literatura reporta en términos de costos. La definición de cada uno de los eventos permitirá obtener una valoración de los mismos a la hora de costear, generando la posibilidad de integrar el costo por paciente de acuerdo a l tipo de evento ocurrido, se definirá la unidad básica de medida (es decir Q_i) para los 5 eventos, a mencionar dichos eventos:

- ❖ Consultas Médicas (de Especialidad y Oncológicas médicas).

Referido a la visita realizada por el paciente al INCAN de manera ambulatoria con el fin de evaluar, diagnosticar y prescribir el tipo de tratamiento, su unidad básica de medida es el n° de consultas por año. Dentro del gasto asociado al evento se considera el item de gasto Recurso Humano (entendido este último como la prestación de una consulta médica por parte del

médico y los asistentes del mismo), dada la intensidad de dicho recurso en la prestación del servicio, se ignora la utilización de otros recursos para la prestación de la consulta. No obstante, lo anterior se agrega al costo del evento consulta otros ítem de gastos como son exámenes de laboratorio, citopatológicos y de imagenología, procedimientos (transfusiones de líquidos).

❖ Cirugía

Proceso al cual es sometido un paciente para ser sometido a una intervención quirúrgica, lo que implica hacer uso de pabellones, equipos médicos, recursos humanos y otros. Su unidad básica de medida es la “intervención quirúrgica” la cual tiene integrada en el costo en su valor final el uso de las salas de operación, el equipo médico (1 cirujano, 2° cirujano, otros), instrumental médico. Se adiciona para la integración de costos del evento, ítem de gastos como medicamentos, transfusiones, exámenes citopatológicos, otros procedimientos.

Internación (Hospitalización)

Asociado al proceso donde el paciente hace uso de una cama hospitalaria para ser evaluados, intervenidos quirúrgicamente u otro procedimiento que requería pernoctar en el INCAN (braquiterapia). El costo del evento final internación considera el valor del día cama, este último incluyendo asistencia de enfermería, alimentación, hotelería. Se incluyen como costos adicionales las consultas médicas realizadas (recurso humano), exámenes de laboratorio, imagenológicos y citopatológicos, medicamentos y transfusión de líquidos

❖ Quimioterapia

Corresponde al suministro de medicamentos quimioterapéuticos, dicha aplicación es por ciclos, entendido ciclo como la asistencia al INCAN para el suministro de medicamentos en fechas distintas. Su principal ítem de gasto por tanto está reflejado por el ítem de gasto “medicamentos”. En el caso de los medicamentos tanto a nivel de internación como de aplicación de ciclos quimioterapéuticos, se consideró no solo el uso de los mismos con sus dosis respectivas

sino además la frecuencia temporal que tuvo el medicamento en su aplicación*.

❖ Radioterapia (Teleterapia y Braquiterapia)

Se considera la aplicación de radiación, medida en sesiones. Para efectos de costeo no se considerará relevante el número de cGy aplicados por sesión (generalmente 200 cGy).

Para el caso de la Braquiterapia, la unidad básica de medida es la aplicación de radioterapia, siendo el n° de sesiones la unidad básica para el costeo, en dicho costeo al igual que la tele terapia incluye tanto la aplicación de los iodios irradiantes, como el personal clínico y equipos médicos utilizados, solo se adicionan los costos por efectos de días camas ocupados.

Como resumen podemos decir que para cada uno de los eventos antes descrito su costo total está dado por la expresión:

$$\text{CTO EVENTO}_i = \sum_{J=1}^n \sum_{t=1}^t \text{ItemGto}_t * P_t * J$$

* El precio obtenido de los medicamentos solo considera el precio de adquisición de los mismos, lo que significa que no considera costos

Donde

J representa al paciente “J”

Item g_{t} es la frecuencia (q) de la actividad “t”

P $_t$ es el costo asociado a ese ítem de gasto “t”

5.2.2 Costo por paciente

A pesar de obtener el costo por evento, no todos los pacientes son sometidos a los mismos eventos y frecuencia de los mismos, por lo tanto, la forma de obtener el gasto por paciente será realizar imputaciones directas de precios tomadas del tabulador de precios del INCAN año 2002 (TBP2002), nivel K a los niveles de actividades sometidos al paciente (ítem de gasto). Dicho tabulador, en su nivel K recoge una estimación unitaria de costos por “centros de actividad” definido según metodología emanada por la Secretaría de Salud hacia sus Institutos Nacionales^{14*}.

Esto permite una agrupación total de los costos por paciente, no distinguiendo el costo por evento clínico, sino a nivel de ítem de gasto (medicamentos, insumos, int. quirúrgicas,

indirectos como es el almacenaje, y administración de la unidad Farmacia
* Para mayor detalle remitirse al capítulo “SISTEMA DE COSTEO DEL INCAN” el cual asigna precios a los distintos productos según metodología desarrollada por INCAN. Solo para el caso de la imputación de precios de medicamentos, estos corresponden a precios del año 2002, y fueron tomados del listado entregado por la unidad de Contabilidad para fines de este trabajo

exámenes de laboratorio, de imagen, citopatológicos, etc.). Sin embargo, el sistema computacional de costo desarrollado para esta tesis captura la variación por centro de costo definido previamente, como características socioeconómicas (Edad, Ingreso, Estado Civil, Escolaridad, Estadio Clínico, etc.), lo que permite análisis desde perspectivas distintas a las contables y generar modelos de predicción de costos en función de variables socioeconómicas y clínicas. Es decir, el costo total está dado por:

$$\text{COSTO TOTAL PACIENTE} = \sum_{t=1}^t \text{ItemGto}_t * P_t$$

5.2.3 Costo total de tratamiento durante un año de tratamiento en el INCAN

A fin de conocer el costo total de tratamientos de todos los pacientes atendidos durante el año 2001, y tomado en consideración que existe una clasificación de todos los pacientes por estadio clínico, el costo total de tratamiento de pacientes con CACU será obtenido como:

$$COSTO = \sum_{p=1}^{n1} \$1 * P_p + \sum_{j=1}^{n2} \$2 * P_j + \sum_{k=1}^{n3} \$3 * P_k + \sum_{t=1}^{n4} \$4 * P_t$$

Donde

$\$i$ = costo promedio por estadio clínico, con i de 1 a 4 equivalente al estadio clínico diagnosticado.

P_j, P_p, P_k y P_t son los pacientes pertenecientes a cada uno de los estadios.

Y $n1+n2+n3+n4$ es el total de pacientes atendidos en el INCAN según estadio

5.3 Costo unitario por paciente tratado bajo metodología de panel de experto

Al tener un ambiente de incertidumbre, la toma de decisiones se hace más difícil, ya que el rango de alternativas se amplía y aumenta la probabilidad de “accidentes” (eventos de baja probabilidad de ocurrencias). Con el fin de conocer el costo de diagnóstico y tratamiento de un paciente promedio según estadio diagnosticado se ha optado por un método de consenso en particular la técnica de Grupo Nominal (panel de experto)¹⁵¹⁶:. Básicamente se pretende que dicho panel genere protocolos de tratamientos estándar para un paciente promedio, de acuerdo a las restricciones tanto tecnológicas, como de recurso humanos e insumos del INCAN.

Para el caso particular del panel de experto, este tendrá dos fases:

- i. Entrevista personal del encargado del estudio con los profesionales tanto médicos como de enfermería con preguntas inherentes al proceso a fin de conocer el protocolo de tratamiento de CACU en sus diferentes estadios como procedimientos, recursos humanos, tiempos empleados, insumos utilizados etc. Dicho panel estará compuesto por Cirujano Oncólogo, Radioterapeutas, Quimioterapeutas, Enfermeras (Quimioterapia, Radioterapia) y todos aquellos involucrados directamente en la atención de CACU.
- ii. En una segunda oportunidad se tendrá reunión con todos los expertos a fin de generar convergencia en las distintas opiniones (si las hubieses) a fin de tener un documento final con el procedimiento estándar según histología de cáncer cervicouterino estadiado (Cuadros de panel de expertos).

6 Supuestos del Estudio

Para la definición de las variables determinantes y relevantes en el costo del diagnóstico y tratamiento de CACU, se realizarán algunos supuestos:

- La tasa de descuento a utilizar para la anualización de los costos, reflejando la tasa empleada en estudios internacionales de Costos de tratamiento en CACU, 6%.*
- Los costos serán expresados en pesos mexicanos del año 2003. La inflación será el factor de corrección para actualizar
- Los costos unitarios considerados para estos estudios, reflejan el verdadero costo económico de las actividades reflejadas, reflejando además de los costos directos de atención, como también costos estructurales
- Se asume eficiencia técnica de los procesos de producción al interior del Instituto de Cancerología.
- En el caso de los pacientes esto no considera aspectos de comorbilidad, sino más bien aspectos de complicaciones asociados a la aplicación de tratamiento de radioterapia y quimioterapia.

* Dicha tasa corresponde a la utilizada por el estudio “Stage-specific treatment cost for cervical cancer in the United Kingdom”.

7 Resultados

7.1 Análisis descriptivo de la muestra de pacientes con Cáncer Cervicouterino.

Tabla 8 Características socioeconómicas, población universo, muestra población estudio

	Población Universo		Población Estudio	
PACIENTES POR ESTADIO				
I	104	(23.0%)	15	(19.7%)
II	179	(39.6%)	24	(31.6%)
III	155	(34.3%)	32	(42.1%)
IV	14	(3.1%)	5	(6.6%)
Sin especificar	101			
EDAD				
24-39	96	(21.2%)	19	(25.0%)
40-51	153	(33.8%)	21	(27.6%)
52-64	114	(25.2%)	18	(23.7%)
65 y más	89	(19.7%)	18	(23.7%)
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
1	87	(19.2%)	14	(18.4%)
2	198	(43.8%)	44	(57.9%)
3	108	(23.9%)	12	(15.8%)
4	15	(3.3%)	2	(2.6%)
5	3	(0.7%)	1	(1.3%)
Sin Especificar	41	(9.1%)	3	(3.9%)
ESTADO CIVIL				
Casada			28	(36.8%)
Con Pareja			14	(18.4%)

Divorciada	5	(6.6%)
Soltera	7	(9.2%)
Viuda	21	(27.6%)
Sin Especificar	1	(1.3%)

LUGAR DE RESIDENCIA

Edo. México	155	(34.3%)	37	(48.7%)
Distrito Federal	89	(19.7%)	10	(13.2%)
Guerrero	37	(8.2%)	3	(3.9%)
Morelos	33	(7.3%)	8	(10.5%)
Puebla	24	(5.3%)	2	(2.6%)
Veracruz-Llave	21	(4.6%)	2	(2.6%)
Chiapas	19	(4.2%)	4	(5.3%)
Oaxaca	16	(3.5%)		
Tlaxcala	13	(2.9%)	1	(1.3%)
Guanajuato	6	(1.3%)	2	(2.6%)
Michoacán	5	(1.1%)		
Otros	9	(2.0%)	7	(9.2%)
Sin especificar	25	(5.5%)		

LUGAR DE ORIGEN

Edo. México	155	(34.3%)	31	(40.8%)
Distrito Federal	88	(19.5%)	9	(11.8%)
Guerrero	37	(8.2%)	3	(3.9%)
Morelos	33	(7.3%)	8	(10.5%)
Puebla	24	(5.3%)	3	(3.9%)
Veracruz	21	(4.6%)	4	(5.3%)
Chiapas	19	(4.2%)	4	(5.3%)
Oaxaca	17	(3.8%)	1	(1.3%)
Hidalgo	16	(3.5%)	2	(2.6%)
Tlaxcala	13	(2.9%)	1	(1.3%)
Guanajuato	6	(1.3%)	1	(1.3%)
Michoacán	5	(1.1%)	3	(3.9%)
Otros	18	(4.0%)	6	(7.9%)

INGRESO MENSUAL HOGAR

Menos de \$1000	15	(19.7%)
1000-2000	38	(50.0%)
2000-3000	12	(15.8%)
Más de 3000	7	(9.2%)
Sin información	4	(5.3%)

SEGURIDAD SOCIAL

IMSS	2	(2.6%)
PEMEX	1	(1.3%)
SIN SEGURIDAD SOCIAL	68	(89.5%)
S/I	5	(6.6%)

ESCOLARIDAD

Ninguna	21	(27.6%)
Primaria	35	(46.1%)
Secundaria	15	(19.7%)
Preparatoria	1	(1.3%)
Universitaria	1	(1.3%)
Otra sin especificar	3	(3.9%)

La tabla 8, entrega información relevante para explicar el por qué la preocupación en términos de salud pública de esta enfermedad llamada Cáncer Cervicouterino. La descripción de la misma se hará en forma exclusiva con pacientes de la muestra y población universo, no entrando en consideraciones con la población del ensayo clínico. Si se analiza la distribución en la población atendida en el INCAN, ésta al momento de ser diagnosticada se encuentra en estadios ya más tardíos (estadios II y III), los que a priori nos indican

una población que no fue detectada en forma oportuna, si a eso añadimos la distribución por edad, el problema se agrava aún más, producto que más del 80% de los pacientes, podrían ser considerados personas económicamente activas, es decir menos de 65 años, igual situación ocurre para la muestra seleccionada. Esto en términos económicos y epidemiológicos tiene implicancias fuertes, tanto por incapacidades temporales como por muertes prematuras, posibles de evitar.

Otro aspecto y considerando variables socioeconómicas como ingreso del hogar, escolaridad, ocupación, estamos en frente de una población pobre, no escolarizada y en un porcentaje altísimo desempleada, lo que hace pensar que dicha enfermedad se vuelve un efecto catastrófico para muchas de estas familias. En términos de escolaridad, más del 73% de la muestra, presenta escolaridad menor a la secundaria inclusive, siendo muy alto el porcentaje de pacientes con nivel de escolaridad nulo. Esto al parecer tiene fuerte correlación con los niveles de ingreso del hogar que se concentran debajo de los \$2,000 (70% del total de pacientes), cifra sin embargo este dato debe ser tomado con cautela, producto que esta es una de las variables consideradas para el análisis socioeconómico (NSE) realizado por el INCAN, situación que muestra un número importante de pacientes

concentrado en los primeros niveles que corresponden a los estratos donde las cuotas de recuperación son menores y por lo tanto el paciente entrega menor cantidad de recursos financieros al INCAN, situación que desde el punto de vista del proveedor del servicio (INCAN) genera un fuerte componente de financiamiento.

Desde la perspectiva del proveedor, entendido este como la Secretaría de Salud, se produce un evento importante, se observa un porcentaje que, a pesar de ser pequeño, está asumiendo la SSA, pudiendo ser asumido por otros (IMSS, PEMEX).

A nivel país, se ratifica la importancia que tiene el INCAN, como uno de los centros de referencia a nivel de cáncer, solo concentrando un 50% de los pacientes en el Estado de México y Distrito Federal. Esto también tiene un fuerte componente económico, dado los gastos de bolsillo que se le produce tanto al paciente como a sus familiares más cercano.

7.2 Análisis de costos: Revisión expedientes clínicos

En este apartado es posible realizar un análisis del costo total obtenido a través de la metodología de “revisión de expedientes clínicos” desde diferentes perspectivas. Estas perspectivas pueden ser desde características clínicas como es

el grado de severidad de los pacientes (estadios clínicos), eventos clínicos sometidos como los ítems de gastos que conforman el costo total de tratamiento de un paciente. Una alternativa adicional es analizar el costo de tratamiento de acuerdo a características socioeconómicas del paciente como son edad, nivel de ingreso, escolaridad, etc.

7.2.1 Costos totales según Estadio Clínico

De acuerdo a la tabla 9 se observa que el costo promedio va disminuyendo según grado de severidad, situación contraria a la reportada por la literatura. Sin embargo, esta conclusión a priori debe ser tomada con cautela dadas las características de tratamiento por estadio y por ende la utilización de recursos.

Tabla 9 Costo promedio, mediana, mínimo, máximo e intervalo de confianza según estadio clínico, población general

Estadio	Prom.	Mediana	Desv Std	Mín	Máx.	Int. Confianza	
						Lím inf	Lím Sup
I	64,727	77,749	37,179	872	123,514	44,137	85,316
II	56,521	38,301	43,714	298	151,623	38,061	74,980
III	49,739	36,832	55,956	486	310,103	29,565	69,914
IV	46,491	7,508	56,962	4,175	122,462	-24,237	117,218
Total	54,625	38305	48,450	298	310,103	43,554	65,697

Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en el costo promedio por estadio, rechazándose la hipótesis que los costos promedios por estadio sean iguales, se realizó un análisis no paramétrico, al observarse que la variable costo no se comporta como una distribución normal, se optó por utilizar la prueba Kruskal Wallis determinándose así que no existe diferencia estadísticamente significativa en término de costo promedio, resultado que nuevamente debe tomarse con cuidado, dado el análisis parcial de la variable.

Se encontró que la mediana de costo, en 3 de los 4 estadios fue menor que el costo promedio, lo que significa que el 50% de los casos son más baratos que el promedio. Esto también muestra que hay un conjunto de casos en el extremo que, aunque son pocos, elevan el costo promedio.

7.2.2 Costos totales según eventos clínicos e ítem de gasto

Ahora sin considerar como variable relevante el estadio clínico y desde una perspectiva contable y de gestión, el análisis por centro de costo e ítem de gasto, a través de la tabla 10, muestran la importancia que tienen 3 eventos clínicos, a mencionar Cirugía, Consultas, Internación, siendo

especialmente llamativo que la Radioterapia no se encuentre dentro de los eventos más costosos. Además, se pueden identificar por centro de costo, aquel o aquellos ítem de gastos que afectan fuertemente la estructura de costo del tratamiento de CACU y que parecen ser lógicos con la realidad hospitalarias en particular con los centros de costos a los cuales pertenecen. Para el caso del centro de costo cirugía, “intervenciones quirúrgicas”*, en el centro de costo consultas éstas tienen un fuerte componente de recursos humanos, no siendo despreciables los gastos generados por exámenes de laboratorio e Imagenología. En el resto de los centros de costos, Internación y Quimioterapia ambos son intensivos en medicamentos, para finalizar con el centro de costo de Radioterapia que obviamente genera un fuerte gasto en materia de irradiación.

Tabla 10 Costo total evento e ítem de gasto (PPG)

Evento	Cirugía	Consultas		Internación	Quimio	Radioterapia		TOTAL
		Espec.	Oncol.			Braqui	Tele	
Ítem de Gasto								
Citopatología	441	24,278	508	309				25,536
Exam. Lab.		102,387	47,976	79,936				230,299
Exam. Imagen.		207,504	27,527	72,658				307,689
Irradiación						393,020	401,356	794,376
Medicamentos	17,953			429,110	138,072			585,135

* En este caso, las intervenciones quirúrgicas son costeadas como un gran total. La alternativa es desagregarla en términos de recursos humanos, uso de pabellón, insumos clínicos y otros.

Procedimientos	9,915	151,247	814	49,608				211,584
Recursos Humanos	188	310,200	52,264	177,472	376			540,500
Transfusiones	878	4,938	907	52,854	37			59,614
Intervención Qx	1,179,073							1,179,073
Días camas				217,710				217,710
Total General	1,208,448	800,554	129,996	1,079,657	138,485	393,020	401,356	4,151,516

Esto no varía cuando se calcula el costo promedio por evento según estadio clínico*, manteniéndose de forma importante y mayoritario el evento de cirugía, al tener este ultimo evento el item más elevado de todos los componentes de gasto necesarios para tratar al paciente.

Tabla 11 Costo por evento clínico, según estadio clínico

	1	2	3	4	Total general
Consulta Medica	154,816	386,072	348,901	40,760	930,549
	476	1,150	1,074	179	2,879
	325	336	325	228	323
Quimioterapia	26,486	54,632	55,406	1,961	138,485
	9	81	18	3	111
	2,943	674	3,078	654	1,248
Teleterapia	61,712	155,040	170,848	13,756	401,356
	203	510	562	45	1,320
	304	304	304	306	304
Braquiterapia	91,400	164,520	127,960	9,140	393,020
	10	18	14	1	43
	9,140	9,140	9,140	9,140	9,140
Cirugía	509,336	314,406	373,915	10,790	1,208,447

* Para mayor información respecto a la unidad básica para la definición del evento clínico remitirse al capítulo de metodología de esta tesina.

	13	10	14	1	38
	39,180	31,441	26,708	10,790	31,801
Internación	127,156	281,826	514,629	156,046	1,079,657
	130	286	376	93	885
	978	985	1,369	1,678	1,220

No obstante lo anterior, la tabla 11 asocia niveles de costo promedios por ítem de gastos según estadio clínico, es así como los ítem de gastos “intervenciones quirúrgicas” e “irradiación*”, en 3 de los 4 estadios, representan los porcentajes más altos, con un promedio cercano al 19% y 28% respectivamente del gasto total realizado a los pacientes de la muestra en pacientes de la población general. Sin embargo, conocer las magnitudes totales aun no permiten gestionar en forma clara, dado que, al desconocerse la fuente causante del mayor costo, el costo es conocido por evento clínico y muy general, por lo tanto, es por ello que dicha tabla también muestra el grado de utilización de los diferentes ítems de gastos, obteniéndose el costo promedio por ítem de gastos.

Esto permite explicar de mejor forma por qué el costo promedio por estadio es más alto en estadios tempranos, lo cual obedece, más que al grado de severidad, al tipo de

* Irradiación contempla el gasto realizado por pacientes sometidos a Teleterapia como Braquiterapia.

tratamiento aplicado en cada uno de los estadios, siendo el costo promedio de la “intervención quirúrgica” el de mayor peso relativo para el estadio I, lo que significa incrementar fuertemente el costo promedio respecto al resto de los estadios.

Tabla 12 Costo total promedio por estadio según ítem de gasto

	1	2	3	4	Total
Días Camas	31,980	70,356	92,496	22,878	217,710
% de gasto	3.3%	5.2%	5.8%	9.8%	5.2%
Nº días camas	130	286	376	93	885
Costo Promedio	246	246	246	246	246
Citopatología	7,106	10,605	7,055	770	25,536
% de gasto	0.7%	0.8%	0.4%	0.3%	0.6%
Nº de citopatología	102	167	127	20	416
Costo promedio	70	64	56	39	61
Consultas Médicas	89,488	215,636	201,724	33,652	540,500
% de gasto	9.2%	15.9%	12.7%	14.5%	13.0%
Nº de consultas	476	1150	1074	179	2879
Costo promedio	188	188	188	188	188
Procedimiento	22,610	70,968	112,994	5,012	211,584

% de gasto	2.3%	5.2%	7.1%	2.2%	5.1%
N° de procedimientos	82	171	181	22	456
Costo promedio	276	415	624	228	464
Exámenes de Laboratorio	30,703	83,986	98,005	17,605	230,298
% de gasto	3.2%	6.2%	6.2%	7.6%	5.5%
N° de exam. lab.	338	861	972	199	2370
Costo promedio	91	98	101	88	97
Exámenes de Imagenología	60,054	110,446	107,924	29,265	307,689
% de gasto	6.2%	8.1%	6.8%	12.6%	7.4%
N° de exam. imag.	87	140	153	46	426
Costo promedio	690	789	705	637	722
Transfusiones	6,940	18,637	27,467	6,570	59,613
% de gasto	0.7%	1.4%	1.7%	2.8%	1.4%
N° de transfusiones.	136	322	526	60	1044
Costo promedio	51	57	52	110	57
Teleterapia (Irradiación)	61,712	155,040	170,848	13,756	401,356
% de gasto	6.4%	11.4%	10.7%	5.9%	9.7%
N° de sesiones.	203	510	562	45	1320
Costo promedio	304	304	304	304	304
Braquiterapia (Irradiación)	91,400	164,520	127,960	9,140	393,020

% de gasto	9.4%	12.1%	8.0%	3.9%	9.5%
Nº de sesiones.	10	18	14	1	43
Costo promedio	9,140	9,140	9,140	9,140	9,140
Medicamento	76,100	146,960	277,963	84,112	585,135
% de gasto	7.8%	10.8%	17.5%	36.2%	14.1%
Nº de medicamentos.	554	1,174	1,878	383	3,989
Costo promedio	137	125	148	220	147
Intervención					
Quirúrgica	492,814	309,342	367,224	9,693	1,179,073
% de gasto	50.8%	22.8%	23.1%	4.2%	28.4%
Nº de int. Qx	13	10	14	1	38
Costo promedio	37,909	30,934	26,230	9,693	31,028

Cuando se realiza un análisis más detallado del ítem de gasto y los componentes de los mismos, a nivel de Exámenes de Laboratorio, Imagenología, y Medicamento, se observa que el gasto está concentrado en una cantidad pequeña de insumos y exámenes.

Tabla 13 Gastos por examen de laboratorio (PPG)

Exámenes	Costo	%	Costo Acum.	% Acum.
Química sanguínea	42,129	18.29%	42,129	18.29%
Biometría hemática	41,055	17.83%	83,184	36.12%
Perfil hepático	40,338	17.52%	123,522	53.64%

Perfil tiroideo	23,460	10.19%	146,982	63.82%
Electrolitos	14,518	6.30%	161,500	70.13%
Antibiograma	11,197	4.86%	172,697	74.99%
Examen de orina	6,460	2.81%	179,157	77.79%
Urocultivo	5,746	2.50%	184,903	80.29%
Tiempo de coagulación	3,894	1.69%	188,797	81.98%

GASTO TOTAL 230,298

Tabla 14 Gasto por examen de imagen (PPG)

Exámenes	Costo	%	Costo Acum.	% Acum.
Urografía excretora	70,328	22.86%	70,328	22.86%
Rx de tórax	50,793	16.51%	121,121	39.36%
Tac de abdomen	40,743	13.24%	161,864	52.61%
Gamagrama	24,160	7.85%	186,024	60.46%
Ultrasonido	19,998	6.50%	206,022	66.96%
Tac de tórax	12,345	4.01%	218,367	70.97%
Tac de pelvis	12,072	3.92%	230,439	74.89%

GASTO TOTAL 307,689

Tabla 15 Gasto en medicamentos (PPG)

Medicamento	Costo	%	Costo Acum.	% Acum.
Gemcitavine	101,440	17.34%	101,440	17.34%
Cisplatino	28,494	4.87%	129,934	22.21%
Nulitelly	11,304	1.93%	141,238	24.14%
Clexane	10,962	1.87%	152,200	26.01%
Zinnat	6,480	1.11%	158,680	27.12%
Fraxiparina	6,451	1.10%	165,131	28.22%
Zofran	5,146	0.88%	170,278	29.10%
Eritromicina	4,764	0.81%	175,042	29.91%
Neupogen	4,680	0.80%	179,722	30.71%

Ketoprofeno	4,421	0.76%	184,142	31.47%
Ciprofloxacina	4,375	0.75%	188,518	32.22%
Navoban	4,312	0.74%	192,830	32.95%
Morfina	4,005	0.68%	196,835	33.64%
Dolac	3,667	0.63%	200,501	34.27%
Cisatracurio	3,077	0.53%	203,579	34.79%
Sevoflurane	2,950	0.50%	206,529	35.30%
Tradol	2,944	0.50%	209,473	35.80%
Propofol	2,308	0.39%	211,781	36.19%
Analfin	1,709	0.29%	213,490	36.49%
Metronidazol	1,326	0.23%	214,816	36.71%
GASTO				
TOTAL	585,135			

7.3 Análisis costos de paciente panel de experto y comparación con revisión de expedientes clínicos.

7.3.1 Consultas oncológicas

Tabla 16 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento consultas oncológicas

Consulta

Tipo de consulta:	Oncológica médica (1ª, 2ª, 3ª) Radioterapia (4ª, 5ª)
Tipo de Profesional:	Oncólogo
Características de la consulta	Evaluar (1ª) Estadificar (2ª) Planear (3ª, 4ª) Planear /Simular (5ª)
Valor (Mx\$)	\$188 x 5

Exámenes (solo 1ª consulta)

BH	\$69
QS	\$93
TGO	\$34
PFH	\$249
Urocultivo	\$34
Cistoscopia*	\$3,069
Rx de tórax	\$306
Tac Abdominal	\$1,509
Tac Pelvis	\$1,509
Biopsia de Cervix	\$21
PAP	\$89
Rectosigmoidoscopia	\$309
TOTAL(\$ mexicanos)	\$8,231

*Solo el 10% se la realiza

7.3.2 Quimioterapia

Tabla 17 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento quimioterapia

Consulta

Consulta externas por ciclo:	(1 ^a , 2 ^a , 3 ^a , 4 ^a , 5 ^a , 6 ^a , 7 ^a)
Valor (Mx\$)	\$188 x 7

Exámenes (solo 1^a consulta)

BH	\$69
QS	\$93

Medicamentos

CDDP (10mg)	\$143.90
Dexametasona (1.2mg)	\$5.00

TOTAL (x paciente) \$3,837.60

7.3.3 Radioterapia

Tabla 18 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento radioterapia

Consulta

Tipo de consulta:	Radioterapia (4 ^a a 9 ^a)
Tipo de Profesional:	Radio oncólogo
Características de la consulta	Planear (4 ^a)
	Planear /Similar (5 ^a)
	Seguir (6 ^a ,7 ^a ,8 ^a)
	Planear braquicardia (9 ^a)
Valor (Mx\$)	\$188 x 6

Exámenes (5^a consulta)

Localización	\$188 x 6
Fluoroscopia	\$306

RX (5ª y 9ª) \$306 x 2

Teleterapia

Nº de sesiones x ciclo 5
Total de CGy x semana 1000
Costo x ciclo \$1,520
Consultas (ciclos 1, 3 y 5) 3

Gasto total en Radioterapia **\$10,228**

7.3.4 Braquiterapia

Tabla 19 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento braquiterapia

	1er	2do
<u>Internación</u>		
días camas	4	4
Gasto en días camas	\$984	\$984
<u>Exámenes</u>		
Radiológicos	1	1
Costos Exámenes	\$306	\$306
<u>Irradiación</u>		
Aplicaciones	45 Gy	45 Gy
<u>Quirófano</u>		
Tiempo	30	30
Gasto en Braquiterapia Intersticial (por Tratamiento)	\$9140	\$9140

COSTO TOTAL BRAQUITERAPIA = \$20,860

7.3.5 Intervención Quirúrgica

Tabla 20 Frecuencia y costo de uso de recursos hospitalarios, evento intervención quirúrgica

Procedimiento*	Histerectomía Radical + linfadenectomía pélvica bilateral
Tiempo	2 días preparación intestinal, 5 días postoperatorio
Costos días Camas	\$1,722
Profesionales	
Cirujano Oncólogo (Principal)	
Cirujano Oncólogo (Ayudante 1)	
Cirujano Oncólogo (Ayudante 2)	
Cirujano Oncólogo (Ayudante 3)	
Anestesiólogo	
Instrumentadora	
Circulante	
Costo Intervención quirúrgica	\$48,326
COSTO TOTAL CIRUGÍA = \$ 50,048	

* Según panel de expertos Estadios IA-1 a IA-2

Tabla 21 Comparación Panel de experto y revisión de expedientes clínicos

	Panel de Experto	Expedientes Clínicos
Consultas Oncológicas	\$5,469	\$4,279
Teleterapia	\$10,228	\$7,487
Braquiterapia	\$20,860	\$17,697
Quimioterapia	\$3,838	\$3,854
Cirugía	\$50,048	\$46,907

8 Reflexiones finales del estudio

Tal y como se ha podido establecer en los diferentes estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud, el Cáncer Cervicouterino constituye la décima causa de muerte en la población femenina de entre 15 y 64 años. Sin duda alguna los esfuerzos que se realizan en materia de salud pública, a fin de reducir la tasa de mortalidad, como así también los planes y programas de prevención a nivel de atención primaria resultan siempre insuficientes, dadas las restricciones presupuestarias que afectan al sector salud en todos los países de la región.

El diagnóstico precoz del Cáncer Cervicouterino aumenta significativamente las posibilidades de aplicación de un tratamiento eficaz, lo que reduce de manera importante los costos asociados y la tasa de mortalidad.

Cuando el diagnóstico determina la gravedad de la enfermedad, el tratamiento es definido en sus diferentes fases y niveles, por lo que sus costos se elevan de manera progresiva. Esto, indudablemente, tiene su impacto en la estructura de costos definidas en la presente investigación, sobre todo cuando las pacientes son de bajos ingresos, se encuentran subempleadas o definitivamente no desarrollan actividades remuneradas o no cuentan con ningún tipo de

cobertura en salud, imponiéndole al Estado una fuerte carga financiera.

El diseño, implementación, evaluación y control de planes y programas de prevención y educación, dirigidos hacia la población femenina en sus diferentes niveles socioeconómicos y de escolarización permitiría aumentar las posibilidades de detección de casos de manera precoz y la aplicación de tratamiento eficientemente.

La definición de una estructura de costos asociados al tratamiento del Cáncer Cervicouterino, ya sea por la vía del número de eventos clínicos a los que asiste la paciente o— quimioterapia, radioterapia, cirugía, etc. — o la cantidad de actividades sometidas al paciente que considera el propio tratamiento, constituye una herramienta de gestión de vital importancia a la hora de establecer la estructura presupuestaria, en base a los recursos humanos, la dotación de insumos y los requerimientos de tecnología que necesita el servicio hospitalario, para hacer frente a la demanda.

En este orden de cosas, sin duda que el evento de cirugía ve modificado significativamente su estructura presupuestaria, cuando una paciente es sometida a alguna intervención quirúrgica encareciendo independiente de la gravedad del paciente su costo final. En términos de administración

clínica, es relativamente fácil explicar la diferencia en términos de costo entre el estadio I y las etapas avanzadas del mismo, La Etapa I, requiere de un número mayor de intervenciones quirúrgicas que reflejan un alto costo en términos de tratamiento. Sin embargo, si el costo del evento de Teleterapia tomase costos como el reportado por el estudio inglés, sin duda, dada el alto número de sesiones aplicados en los estadios II y III, se revertiría la situación, siendo nuestro estudio comparable con los estudios realizados en tratamiento de CACU en otros lugares del mundo como los estudios realizados en Francia e Inglaterra.

Al mismo tiempo se abre la posibilidad de hacer más eficiente la gestión financiera mediante la utilización del micro costeo en áreas prioritarias, con la finalidad de optimizar los procesos de adquisición de insumos y quimioterapéuticos, en particular Radioterapia, no solo para fines de este estudio, sino para todas aquellos canceres posibles de ser tratados con radioterapia. Otra aspecto a destacar, desde la perspectiva del proveedor, dentro de la eficiencia en la gestión financiera, es que dado que el gasto total por ítem se concentra en unos pocos de ellos, la gestión permite concentrarse con fuerza en éstos, pudiéndose administrar de mejor forma los recurso siempre escasos del INCAN lo que permitiría esto generar procesos de

optimización en los procesos administrativos, clínicos y de compras para alcanzar menores costos y por ende generar ahorros de costos apreciables dada la magnitud tanto en pacientes como el gasto promedio realizado por paciente tratado .

Es importante destacar que en México, no se han realizado estudios de costos de tratamiento de CACU a nivel terciario, esto no nos permite saber si las cifras obtenidas tienen alguna precisión importante, a nivel local, por lo tanto la extrapolación de los resultados obtenidos solo se puede generar para el INCAN, inclusive para proyectar el costo total para el INCAN en un año de tratamiento, por estadio, es complicado, dado que existe un número no despreciable de casos donde el diagnóstico del estadio no fue determinado y por lo tanto sus costos también no fue determinado. A nivel de política de Salud Pública, los recursos utilizados en términos monetarios son altos, sin embargo, dado que solo es una estimación de costos en un centro de salud de nivel terciario y perteneciente a la Secretaria de Salud, el costo promedio por paciente según estadio no es posible, salvo aproximaciones muy burdas.

Ahora desde una perspectiva metodológica y del costeo de la enfermedad en sí, creemos que las limitaciones son las siguientes:

- El estudio solo consideró el costo de diagnóstico y tratamiento de CACU del primer año de tratamiento, lo que no permite conocer el costo real de un tratamiento de CACU a través de un enfoque prevalente (Ej. Análisis de sobrevida), sin embargo, estudios internacionales argumentan que el costo de tratamiento del primer año corresponde a un 80% del gasto total en un análisis de sobrevida de 5 años.
- No se realizaron estimaciones por ejemplo de los costos indirectos, pérdidas de productividad o costos futuros asociados a la enfermedad.

9 Referencias Bibliográficas

¹Organización Panamericana de la Salud. Hoja Informativa del Programa Mujer, Salud y Desarrollo. Cáncer cervicouterino. Diciembre 2000/ enero 2001. Disponible de URL: <http://www.paho.org/spanish/hdp/hdw/cervicalcancersp.PDF>

² Secretaria de Salud de México. Estadísticas, Mortalidad. Disponible de URL: <http://www.salud.gob.mx>

³ Alejandro Mohar, Mauricio Frías-Mendivil,(1) Laura Suchil-Bernal, Teresa Mora-Macías, Jaime G. de la Garza. “Epidemiología descriptiva de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México”. Salud Publica Mex 1997; 39:253-258.

⁴ Ibid Anterior.

⁵ Wolstenholme JL, Whynes DK. Stage-specific treatment cost for cervical cancer in the United Kingdom”. European Journal Cancer. 1998 Nov; 34(12): 1889-93.

⁶ El M'Rini T, Arveux P, Gay C, Woronoff-Lemsi. Estimation of the treatment cost of cervical cancer. MC.Rev epidemiol Sante Publique. Dec; 45(6):508-15.

⁷ National Cancer Institute. 2000. Cáncer del cuello del útero. Disponible de URL: http://cis.nci.nih.gov/fact/6_35s.htm.

⁸ Federation International of Gynecoli and Obstetrics (FIGO). Reporte Anual de la oficina Editorial de FIGO, División de Epidemiología y Bioestadísticas. Año 2001.

⁹ Sarah Byford, David J Torgenson. Cost of illness studies, , BMJ 2000; 320:1335

¹⁰ Instituto de Cancerología de México. Documento de trabajo, “Guía para la determinación de Costos”.

¹¹ Drummond, M., Sttoddart, G., Torrance, G. Métodos para la Evaluación Económica de Programas Sanitarios, edit. Díaz de Santos, 1991. Capitulo II, capitulo IV.

¹² Ibid nota 5

¹³ “Concomitant chemoradiation versus neoadjuvant chemotherapy in locally advanced cervical carcinoma: results from two consecutive phase II studies”. Ann Oncol. 2002 Aug; 13(8):1212-9.

¹⁴ “Sistema de costeo del INCAN”, documento de trabajo interno. Año 2001.

¹⁵ Jones J, Hunter D. Qualitative Research: Consensus methods for medical and health services research. BMJ 1995; 311:376-380

¹⁶ Murphy MK et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. Health Technology assessment 1998; vol. 2 No 3.